

| ID | Descrizione | Macrocategoria | Peso (wi) | Punteggi o Max (Pimax) | Punteggio complessivo Max | Modalità di attribuzione del punteggio (Pi) | Scala Punti |
|--------------|---|----------------|-----------|------------------------|---------------------------|---|-------------|
| 4.Qual.1 | il contatore deve essere integrato | Misura | 3 | 1 | 3 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 4.1.7.Qual.1 | I volumi associati ai flussi inversi devono essere conteggiati in un registro separato (RVI), mentre nel registro totalizzatore (RT) devono essere conteggiati esclusivamente i flussi diretti. | Misura | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 4.1.7.Qual.2 | Le prestazioni di precisione che determinano la classe del contatore devono essere soddisfatte sia per flussi diretti sia per flussi inversi | Misura | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 4.1.8.Qual.1 | Il contatore idrico non deve incrementare il valore di RT e RVI in assenza di portata idrica | Misura | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 4.2.Qual.1 | Il corpo del contatore è costruito in ottone fuso OT 58 oppure materiale misto (ottone e composito) | Meccanica | 2 | 1 | 2 | * 1 se ottone * 0,5 se materiale misto | {0,5;1} |
| 4.5.Qual.1 | $\lambda < 5\%$ guasti/anno | Generale | 2 | 1 | 2 | linearizzato sul migliore (λ_{min}): $(\lambda - 5\%)/(\lambda_{min} - 5\%)$ | [0,1] |
| 4.5.Qual.2 | durabilità delle prestazioni metrologiche del contatore in accordo alla UNI EN ISO 4064-2 paragrafo 7.11 | Misura | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 4.7.Qual.1 | Display almeno di tipo semigrafico | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 4.7.Qual.2 | Display con almeno 2 righe con 16 caratteri ad elevato contrasto | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 4.7.Qual.3 | Display con caratteri non inferiori ai 5 mm | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 4.7.Qual.4 | Display protetto dall'umidità con grado di protezione almeno IP68 | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 4.7.Qual.5 | configurabilità e navigabilità delle informazioni nel corso della programmazione in fabbrica | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 4.7.Qual.6 | il display deve segnalare lo stato del contatore (ad. es. assenza di comunicazione) | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 4.7.Qual.7 | il display deve segnalare allarmi (ad es: guasto metrologico, guasto non metrologico, batteria scarica, leak, burst, dry pipe...) | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 4.7.Qual.8 | il display deve segnalare eventi intercorsi (as es. sincronizzazione, aggiornamento FW,...) | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |

| ID | Descrizione | Macrocategoria | Peso (wi) | Punteggi o Max (Pimax) | Punteggio complessivo Max | Modalità di attribuzione del punteggio (Pi) | Scala Punti |
|-------------|--|----------------|-----------|------------------------|---------------------------|--|-------------|
| 4.7.Qual.9 | il display deve segnalare il livello di carica residua della batteria | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 4.7.Qual.10 | il display deve segnalare il livello segnale radio in ricezione (rappresentato graficamente) | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 6..Qual.1 | Il costruttore deve apporre, insieme a tutte le marcature del contatore, anche quella che riporta l'anno di esaurimento della batteria | Batteria | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 6..Qual.2 | possibilità di estrarre la batteria | Batteria | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.1.Qual.1 | gestione dei registri totalizzatori (assoluto, flusso inverso) con rappresentazione interna di almeno 4 cifre decimali (risoluzione 1/10 di litro) e di almeno 6 cifre intere (fino a 999.999,999 m3), che non si possano mai resettare, ma che possano passare dal massimo conteggio a zero durante la vita operativa | Misura | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.1.Qual.2 | gestione di un processo interno di salvataggio dei registri totalizzatori in apposito supporto di memoria permanente (EEPROM NFC e/o Flash EPROM) con rilevazione della misura e memorizzazione con adeguata periodicità (almeno ogni ora) al fine di salvaguardare tutti i dati di consumo idrico in caso di guasto del contatore o esaurimento inatteso della batteria | Misura | 2 | 1 | 2 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.1.Qual.3 | canale di comunicazione remota secondaria (via radio) con protocollo di comunicazione equivalente al primario per contenuti che possono transitarvi e per caratteristiche di sicurezza | Comunicazione | 3 | 1 | 3 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.1.Qual.4 | bidirezionalità delle comunicazioni (meter verso centro e centro verso meter) | Comunicazione | 5 | 1 | 5 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.1.Qual.5 | aggiornabilità (FW download) del FW applicativo sia da locale che da remoto (OTA) | Comunicazione | 5 | 1 | 5 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.1.Qual.6 | adozione di dispositivi di prevenzione di problematiche di blocco dovuto a particelle e impurità derivante da materiale in sospensione. Descrizione dei metodi e principi adottati | Misura | 3 | 1 | 3 | confronto a coppie dove il miglior concorrente, ossia colui che ha vinto più confronti, prende 1 e gli altri concorrenti prendono il punteggio linearizzato sull'intervallo [0,1] in base ai confronti vinti rispetto al migliore. | [0,1] |
| 7.1.Qual.7 | comunicazione di prossimità (via radio) al fine di poter avere un canale di back up in tutte quelle situazioni di scadente copertura del canale radio primario oppure di operatività in manutenzione | Comunicazione | 3 | 1 | 3 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.1.Qual.8 | rilevamento trafilemanti idrici (<i>water leaks</i>) oppure di forti e prolungati flussi idrici (<i>water bursts</i>) | Misura | 2 | 1 | 2 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |

| ID | Descrizione | Macrocategoria | Peso (wi) | Punteggi o Max (Pimax) | Punteggio complessivo Max | Modalità di attribuzione del punteggio (Pi) | Scala Punti |
|-------------|---|----------------|-----------|------------------------|---------------------------|--|-------------|
| 7.1.Qual.9 | rilevamento e misura accurata del flusso inverso | Misura | 2 | 1 | 2 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.1.Qual.10 | rilevazione mancanza d'acqua nel contatore (tubo a secco); | Misura | 2 | 1 | 2 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.1.Qual.11 | misura della temperatura dell'acqua | Controllo | 2 | 1 | 2 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.1.Qual.12 | rilevamento frodi e manomissioni addizionali rilevabili attraverso la sensoristica | Controllo | 2 | 1 | 2 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.1.Qual.13 | insensibilità a campi magnetici esterni e ad eventuali sostanze disciolte nell'acqua nel caso del principio di misura EM | Misura | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.1.Qual.14 | insensibile a depositi di sostanze sui trasduttori ultrasonori o sugli eventuali specchi acustici | Misura | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.1.Qual.15 | comprovata resilienza al fenomeno del congelamento dell'acqua nel contatore documentabile attraverso certificazioni tecniche | Misura | 2 | 1 | 2 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.1.Qual.16 | nel caso del principio di misura EM, la descrizione di come viene compensato /contrastato il differente grado di conducibilità dell'acqua nel caso di variazione di presenza di sali ionici disciolti in qtà compatibili con la potabilità dell'acqua | Misura | 2 | 1 | 2 | confronto a coppie dove il miglior concorrente, ossia colui che ha vinto più confronti, prende 1 e gli altri concorrenti prendono il punteggio linearizzato sull'intervallo [0,1] in base ai confronti vinti rispetto al migliore. | [0,1] |
| 7.2.Qual.1 | rilevazione apertura contatore per manomissione della batteria | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.2.Qual.2 | rilevazione intenso campo magnetico per bloccare l'elettronica | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.2.Qual.3 | rilevazione manomissione diretta del principio di misura | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.2.Qual.4 | rilevazione caricamento di FW non "originale" | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 7.2.Qual.5 | rilevazione interferenza o schermatura delle comunicazioni | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |

| ID | Descrizione | Macrocategoria | Peso (wi) | Punteggi o Max (Pimax) | Punteggio complessivo Max | Modalità di attribuzione del punteggio (Pi) | Scala Punti |
|------------|---|------------------------|-----------|------------------------|---------------------------|--|-------------|
| 8.1.Qual.1 | implementazione per ciascun client dei livelli di sicurezza (credenziali e/o chiavi individuali) e regole per la gestione delle chiavi (vedi UNI TS 11291-10, -3 e UNI TS 11291-12-2) | Norme e Certificazioni | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 8.1.Qual.2 | capacità di gestire almeno tre stati di funzionamento: non configurato, manutenzione, operativo e uno stato specifico attivo esclusivamente in ambito produzione, definitivamente disattivato una volta lasciata la fabbrica | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 8.1.Qual.3 | memorizzazione dei dati di lettura in apposita memoria non volatile, in grado di salvare almeno 20 giorni di registri periodici (periodicità di rilevazione a partire da una misurazione ogni 60 min o più frequente) | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 8.1.Qual.4 | profili di consumo giornalieri | Misura | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 8.1.Qual.5 | Dispositivo di interfaccia locale NFC (Near Field Communication) con cui gestire: - lo status di "sleep mode"; - la configurazione iniziale del contatore che comprende la configurazione tipologia di contatore (dati di targa MID, dati del costruttore) e la configurazione profilo di gestione dati e parametri di comunicazione; - l'accesso ad un profilo di manutentore locale con credenziali base, che includa le seguenti azioni: lettura stato batteria (in chiaro), lettura allarmi (in chiaro), controllo copertura del campo e.m. della rete radio, e reset apparato alle impostazioni di fabbrica (comando criptato predefinito importato dal SAC); - l'accesso ad un profilo di operatore in locale, con credenziali e chiavi individuali autenticate, che includa oltre alle attività assegnate al manutentore le ulteriori azioni (tutte in sicurezza): impostazioni per la richiesta al centro di aggiornamento firmware, nuova inizializzazione o riallineamento dell'orologio/calendario, programmazione periodo tariffario, scarico e reset registro allarmi, scarico e reset buffer eventi, e scarico registri dati di lettura almeno per gli ultimi 20 gg | Comunicazione | 1 | 4 | 4 | Ogni requisito vale un punteggio pari ad 1; In caso di possesso di più requisiti il punteggio sarà la somma degli stessi. In caso di possesso di tutti i requisiti il punteggio sarà pari a 4. | {0;1;2;3;4} |
| 8.1.Qual.6 | implementare la gestione della risoluzione dell'indirizzo con nome simbolico tramite DNS anziché dell'indirizzo IP | Comunicazione | 5 | 1 | 5 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 8.1.Qual.7 | accesso ad un profilo di operatore remoto, con credenziali autenticate con chiavi individuali, che preveda tutte le attività assegnate all'operatore in locale | Comunicazione | 5 | 1 | 5 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |

| ID | Descrizione | Macrocategoria | Peso (wi) | Punteggi o Max (Pimax) | Punteggio complessivo Max | Modalità di attribuzione del punteggio (Pi) | Scala Punti |
|-------------|---|----------------|-----------|------------------------|---------------------------|---|-------------|
| 8.1.Qual.8 | accesso ad un profilo di amministratore (solo remoto), che includa tutte le attività assegnate ai profili precedenti ed inoltre la: - gestione dei parametri di sicurezza (credenziali e chiavi di cifratura) suoi e dei profili gerarchicamente sottostanti, - inizializzazione dei dati dell'utente a seguito di volture, nuovi contratti, utenze morose, - gestione dell'Ora Legale, - Periodo Fatturazione, - gestione degli aggiornamenti SW (Firmware) centralmente, a partire dal modulo SAC, da remoto tramite calendarizzazione e definizione degli insiemi di contatori coinvolti attraverso una modalità OTA (On The Air) | Comunicazione | 5 | 1 | 5 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 8.1.Qual.9 | Canale secondario con modulo di comunicazione wM-Bus OMS 868 MHz presente insieme ad uno dei moduli (LoRa o NB-IoT) relativi ai canali primari precedenti. Il protocollo applicativo sarà stato definito dal produttore e reso noto a Publiacqua. Tale canale secondario dovrà essere in grado di offrire le stesse funzionalità dei canali primari attraverso una operatività esclusivamente walk-by o drive-by. | Comunicazione | 5 | 1 | 5 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 8.1.Qual.10 | Gli accessi al contatore, sia in locale sia da remoto, possono avvenire solo dopo autenticazione (tramite username e password) dell'operatore autorizzato. Le credenziali possono essere modificate / aggiornate solo dal profilo amministratore | Comunicazione | 3 | 1 | 3 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 8.1.Qual.11 | Almeno l'ultimo accesso in locale e l'ultimo da remoto, devono essere memorizzati in un record costituito da: data/ora dell'accesso, valore totalizzatore, identificativo dell'operatore, tipo intervento (basterà una codifica Operatore/Attività) | Comunicazione | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 8.1.Qual.12 | Nel caso vengano memorizzati più accessi (sia in locale che da remoto), questa informazione va gestita come una finestra scorrevole (FIFO) sovrascrivendo sempre l'ultimo accesso all'accesso più vecchio | Comunicazione | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 8.2.Qual.1 | Il contatore deve essere in grado di gestire l'Ora Legale in maniera automatica, ma quest'ultima potrà essere disattivata | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 8.2.Qual.2 | Nel periodo (fisso) in cui in Italia si adotta l'Ora Legale, il contatore deve mostrare il tempo locale con ora legale (= GMT + 2). La risoluzione temporale deve essere pari a 1 sec e tutte le informazioni temporali saranno in multipli del minuto (nessuna rappresentazione dei secondi) | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 8.3.Qual.1 | Nel caso la differenza temporale ecceda le 2 ore, il contatore deve attivare un allarme specifico, deve passare in modalità di funzionamento non configurato e la sincronizzazione dello stesso deve avvenire solo in locale tramite operatore autorizzato | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 8.3.Qual.2 | Ogni qual volta il contatore effettua una sincronizzazione deve essere generato e registrato un evento, costituito da data/ora dell'evento stesso e dal codice SYNC | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |

| ID | Descrizione | Macrocategoria | Peso (wi) | Punteggi o Max (Pimax) | Punteggio complessivo Max | Modalità di attribuzione del punteggio (Pi) | Scala Punti |
|------------|--|----------------|-----------|------------------------|---------------------------|---|-------------|
| 9..Qual.1 | <p>il contatore idrico dovrebbe supportare tutte e tre le seguenti modalità::</p> <p>Modalità NON configurato (o di fabbrica): in questo stato se attraversato da un flusso idrico, lo deve misurare, ed il valore deve accumularlo nel registro totalizzatore (RT) corrente. L'orologio calendario non sarà settato alla data ora locale, ma ad una data/ora convenzionale nel passato (ad es. 01/01/2010). Ogni attività su base oraria (comunicazione su base oraria o periodica, gestione eventi o allarmi) è disabilitata.</p> <p>Modalità operativa: è lo stato in cui si troveranno i contatori consegnati dal fornitore a PUBLIACQUA e corrisponde allo stato di esercizio. Ogni volta che la configurazione viene completata ed è valida (il che accadrà quando sarà stato inserito almeno il C.U. e impostato l'orologio calendario all'ora locale da operatore autorizzato) il contatore passa allo stato operativo normale, in tale stato il contatore deve eseguire tutte le attività configurate e abilitate. Dallo stato operativo normale si può passare alla modalità manutenzione, ma anche ritornare di nuovo allo stato non configurato in caso la deriva dell'ora locale superi le 2 ore.</p> <p>Modalità manutenzione: è lo stato a cui un contatore in esercizio passa quando un operatore abilitato ed autenticato avvia una sessione di comunicazione (autenticata) sulla porta locale (o sulla porta di prossimità) al fine di modificare esclusivamente parametri di configurazione non metrologici, oppure di disabilitare/abilitare alcune funzionalità alle quali per le più svariate ragioni non si può o non si vuole avere accesso da remoto. Dalla modalità di funzionamento manutenzione, si può poi ritornare alla modalità operativa normale o a scelta alla modalità non configurato.</p> | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 10..Qual.1 | Il flusso diretto o inverso sia totalizzato almeno come volume giornaliero e/o mensile. | Misura | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 10..Qual.2 | <p>I totalizzatori associati ad un periodo temporale, ad ogni completamento del periodo stesso (ossia giorno, mese, ecc.) devono essere salvati in memoria in una struttura dati che memorizza i consumi d'acqua successivi relativi a N giorni e M mesi per una dimensione dei registri pari a quanto riportato nei punti seguenti:</p> <p>a) per un totale di N valori di RT_g(k), N valori di RVI_g(k), con k=1...N, ciascun insieme gestito con una finestra scorrevole FIFO e dove k=1 corrisponde al giorno precedente il giorno corrente; Totale = 2*N valori</p> <p>b) M valori mensili (M valori RT_m(k) e M valori RVI_m(k) k=1...M) gestiti come finestra scorrevole FIFO dove k=1 corrisponde al mese precedente al mese corrente; Totale 2*M valori</p> | Misura | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |

| ID | Descrizione | Macrocategoria | Peso (wi) | Punteggi o Max (Pimax) | Punteggio complessivo Max | Modalità di attribuzione del punteggio (Pi) | Scala Punti |
|---------------|---|----------------|-----------|------------------------|---------------------------|--|-------------------|
| 11.1.Qual.1 | <p>La programmazione temporale (PT) gestita dal contatore dovrà essere caratterizzata dalle seguenti informazioni:</p> <p>a) identificativo della programmazione temporale;</p> <p>b) data/ora di entrata in vigore (o solo data se si definisce il concetto di giorno idrico);</p> <p>c) mese di inizio periodicità (scelto fra 1,2,...12);</p> <p>d) gestione ora legale (Y/N);</p> <p>e) gestione anni bisestili;</p> <p>f) possibilità di gestire in maniera differente giorni speciali dell'anno (giorni feriali, festività, domeniche etc..) congiuntamente alla possibilità di gestire fasce orarie differenti</p> | Controllo | 1 | 1 | 1 | <p>In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1;</p> <p>In caso di non possesso è pari a 0</p> | {0;1} |
| 11.2.Qual.1 | <p>Di seguito un elenco di condizioni che il contatore deve segnalare o memorizzare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - errore permanente nel sw di misura; - errore permanente nel sw applicativo; - allarmi generici; - allarme buffer eventi; - allarme fuori sincronizzazione (oltre le 2 ore); - allarme tentativo di frode; - allarme tentativo manomissione; - livello batteria (ad es 75%, 50%, 25% ...); - allarme batteria (carica residua < 10%); - water Leak; - water Burst; - contatore con tubo a secco; - allarme dati corrotti | Controllo | 1 | 13 | 13 | <p>Ogni requisito vale un punteggio pari ad 1;</p> <p>In caso di possesso di più requisiti il punteggio sarà la somma degli stessi.</p> <p>In caso di possesso di tutti i requisiti il punteggio sarà pari a 13.</p> | {0;...;13} |
| 11.2.Qual.2 | <p>Segnalazioni sullo stato della comunicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - segnale radio basso - elevato livello interferenziale nella banda - elevato tasso di retry | Comunicazione | 1 | 3 | 3 | <p>Ogni requisito vale un punteggio pari ad 1;</p> <p>In caso di possesso di più requisiti il punteggio sarà la somma degli stessi.</p> <p>In caso di possesso di tutti i requisiti il punteggio sarà pari a 3.</p> | {0;1;2;3} |
| 11.3.1.Qual.1 | <p>Possibilità di poter configurare l'ordine di presentazione delle seguenti informazioni:</p> <p>a) data/ora;</p> <p>b) stato diagnostico (con icone o codici);</p> <p>c) stato operativo del contatore iconizzato (in modalità manutenzione l'icona appare solo per il tempo della sessione attiva, nelle altre due modalità l'icona sarà costantemente presente);</p> <p>d) eventuale messaggio a cliente (ad es. su due righe di 16 caratteri);</p> <p>e) registro totalizzatore RT dei volumi idrici corrente;</p> <p>f) portata massima convenzionale corrente;</p> <p>g) allarmi iconizzati: water leak, water burst, dry meter, livello campo RF, stato batteria.</p> | Controllo | 1 | 7 | 7 | <p>Ogni requisito vale un punteggio pari ad 1;</p> <p>In caso di possesso di più requisiti il punteggio sarà la somma degli stessi.</p> <p>In caso di possesso di tutti i requisiti il punteggio sarà pari a 7.</p> | {0;1;2;3;4;5;6;7} |

| ID | Descrizione | Macrocategoria | Peso (wi) | Punteggi o Max (Pimax) | Punteggio complessivo Max | Modalità di attribuzione del punteggio (Pi) | Scala Punti |
|---------------|---|----------------|-----------|------------------------|---------------------------|--|-------------------|
| 11.3.1.Qual.2 | Alla prima installazione (ossia al passaggio da modo non configurato a modalità operativa) il display deve mostrare i dati di validità e genuinità del SW installato: 1) versione del SW metrologico; 2) codice CRC per SW metrologico; 3) versione del SW applicativo; 4) codice CRC del SW applicativo; Le informazioni suddette dovranno essere estraibili almeno tramite App | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 11.3.2.Qual.1 | la modalità di presentazione deve essere effettuata in un menu dedicato, costituito da un massimo di due "pagine" di codici diagnostici. Il costruttore deve fornire l'elenco delle diagnostiche implementate e delle loro codifiche | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 11.3.3.Qual.1 | buffer di eventi : eventi metrologici (M), eventi di comunicazione (C), altri eventi (A). Le informazioni associate che devono essere memorizzare sono: a) data (gg-mm-aaaa) e ora (hh: mm) dell'inizio dell'evento; b) data (gg-mm-aaaa) e ora (hh: mm) della fine dell'evento; c) codice identificativo e Tipo di evento (M, C, A); d) numero progressivo dell'evento (assoluto, a partire dall'ultimo azzeramento totale del buffer stesso o dall'inizializzazione del contatore); e) in caso di evento determinato da qualche azione dell'operatore si deve memorizzare il codice di identificazione dell'operatore; f) in caso di evento correlato al cambiamento di parametri che possano influenzare la misura, il contatore deve memorizzare il valore attuale e precedente (ove possibile) di questo parametro; g) valore del registro totalizzatore corrente RT al momento dell'evento | Controllo | 1 | 7 | 7 | Ogni requisito vale un punteggio pari ad 1; In caso di possesso di più requisiti il punteggio sarà la somma degli stessi. In caso di possesso di tutti i requisiti il punteggio sarà pari a 7. | {0;1;2;3;4;5;6;7} |
| 11.3.3.Qual.2 | Il contatore deve essere in grado di memorizzare almeno 200 eventi in una finestra FIFO scorrevole | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 11.3.3.Qual.3 | Quando il numero di eventi memorizzati raggiunge il 95% della capacità di archiviazione degli eventi deve essere: - emesso un allarme di buffer pieno; - scritto l'evento "buffer di eventi riempito" ciò al fine di informare il centro di gestione che si cominciano a sovrascrivere gli eventi più vecchi e che quindi, se non già fatto, bisogna scaricare gli eventi; - impedito qualsiasi tentativo di modifica dei parametri programmabili, che possano influenzare o interrompere il calcolo dei volumi idrici | Controllo | 1 | 3 | 3 | Ogni requisito vale un punteggio pari ad 1; In caso di possesso di più requisiti il punteggio sarà la somma degli stessi. In caso di possesso di tutti i requisiti il punteggio sarà pari a 3. | {0;1;2;3} |
| 11.3.3.Qual.4 | Deve essere possibile la lettura selettiva o a blocchi del buffer eventi | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |

| ID | Descrizione | Macrocategoria | Peso (wi) | Punteggi o Max (Pimax) | Punteggio complessivo Max | Modalità di attribuzione del punteggio (Pi) | Scala Punti |
|---------------|---|----------------|-----------|------------------------|---------------------------|---|-------------|
| 11.3.3.Qual.5 | <p>Il contatore deve memorizzare almeno i seguenti tipi di eventi (di ciascun evento registrerà sia il momento in cui l'evento appare che il momento in cui l'evento scompare):</p> <ul style="list-style-type: none"> - cancellazione del buffer degli eventi; - buffer eventi pieno (95%); - modifica parametri di configurazione; - guasto e indicazione del modulo affetto dal guasto (ove possibile); - sincronizzazione data / ora; - modifica dello stato di funzionamento del contatore (modalità operativa, modalità manutenzione, modalità non configurato); - base dati danneggiata/corrotta; - sessione manutenzione su porta locale (inizio / fine); - aggiornamento di un nuovo Programma Temporale; - entrata in vigore del nuovo PT; - completamento download FW (sia da remoto che da locale); - entrata in vigore della nuova versione FW (sia da remoto che da locale); - reset della base dati interna; - eventi associati agli allarmi diagnostici; - tentativo di manomissione; - tentativo di frode; - portata superiore al valore massimo di certificazione MID; - modifica delle chiavi di cifratura; - modifica profili operatore (aggiunta o cancellazione) | Controllo | 1 | 19 | 19 | Ogni requisito vale un punteggio pari ad 1; In caso di possesso di più requisiti il punteggio sarà la somma degli stessi. In caso di possesso di tutti i requisiti il punteggio sarà pari a 19. | {0;...;19} |
| 12.1.Qual.1 | <p>Quando il contatore viene installato per la prima volta tutti i parametri di configurazione memorizzati nel database interno, devono presentare valori predefiniti (di fabbrica) così come descritto nel manuale tecnico del prodotto; in questa condizione (modalità non configurato) il contatore si trova in una modalità di funzionamento limitata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • all'accumulo nel RT dei volumi d'acqua transitanti in ingresso; • alla comunicazione locale abilitata | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 12.1.Qual.2 | Nessuna attività di registrazione su base temporale, è abilitata fino a quando la funzione orologio/calendario sia completamente inizializzata, attività da completare come prescritto nel manuale tecnico del prodotto | Misura | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 12.1.Qual.3 | <p>In condizione di reset il contatore deve mantenere i valori precedentemente memorizzati per quanto riguarda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • totalizzatori RT e RVI; • registro eventi | Misura | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso di nessun requisito il punteggio è 0; In caso di possesso di un requisito il punteggio è pari a 0,50; In caso di possesso di due requisiti il punteggio è pari a 1; | {0;0,5;1} |
| 12.1.Qual.4 | Fino al completamento della sessione di inizializzazione, il contatore rimane nello stato "Modalità NON Configurato" | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 12.1.Qual.5 | Al completamento della prima inizializzazione, il contatore passa allo stato "Modalità Operativa " | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |

| ID | Descrizione | Macrocategoria | Peso (wi) | Punteggi o Max (Pimax) | Punteggio complessivo Max | Modalità di attribuzione del punteggio (Pi) | Scala Punti |
|-------------|---|----------------|-----------|------------------------|---------------------------|---|-------------|
| 12.1.Qual.6 | La prima inizializzazione consisterà nella programmazione almeno dei seguenti parametri: 1) data attuale (gg-mm-aaaa); 2) ora attuale (hh: mm: ss); La prima inizializzazione viene implementata localmente per mezzo di un operatore autenticato, con profilo di accesso specifico (vedere UNI TS 11291-10 Linee guida per la sicurezza). Se questa prima inizializzazione fallisce, il contatore deve rimanere nello stato Modalità NON Configurato | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 12.1.Qual.7 | Qualsiasi [...] tipo di programmazione deve essere eseguita a livello locale o remoto per mezzo di un operatore autorizzato ed autenticato | Comunicazione | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 12.1.Qual.8 | Deve essere sempre possibile riprogrammare almeno i seguenti parametri: 1) data e ora; 2) parametri di comunicazione come definiti nella UNI TS 11291-3; 3) programmazione Temporale (PT futuro); 4) aggiornamento Software non metrologico. | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 12.1.Qual.9 | Finché la fase di riconfigurazione non è terminata, il contatore deve continuare a funzionare con il precedente set dei valori dei parametri. Al termine della sessione di configurazione, il contatore passa al nuovo set di parametri ed un evento viene memorizzato. Durante la sessione di configurazione non è possibile avere un'altra sessione di configurazione attiva | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 12.2.Qual.1 | Prima di qualsiasi operazione di manutenzione, che potenzialmente interferisca con il normale funzionamento, il contatore deve essere impostato nella "modalità manutenzione" tramite utilizzo dell'App di Gestione | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 12.2.Qual.2 | In tale modalità ["modalità manutenzione"], che può essere impostata solo localmente da operatore con profilo di accesso specifico e solo se il contatore è in modalità operativa, il contatore deve, in maniera equivalente, vale a dire non strettamente conforme alla descrizione che segue: a) registrare l'evento passaggio alla modalità manutenzione e la relativa misura di RT e RVI con associato il qualificatore: "misura registrata in modo manutenzione"; b) disabilitare l'attivazione di qualsiasi allarme; c) disabilitare l'aggiornamento del buffer degli eventi; d) continuare la registrazione dei dati di misura, ma memorizzandoli con associato il qualificatore: "misura registrata in modo manutenzione"; e) tornare alla modalità operativa solo dopo esplicito comando emesso dall'operatore, o allo scadere di un time-out configurabile se la configurazione impostata è valida, oppure, se non fosse valida, generare l'allarme associato e ritornare all'ultima configurazione valida; f) registrare l'evento di passaggio alla modalità operativa e la relativa misura di RT e RVI con associato il qualificatore: "misura registrata in modo manutenzione"; g) riabilitare la modalità operativa e l'aggiornamento del buffer degli eventi. | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |

| ID | Descrizione | Macrocategoria | Peso (wi) | Punteggi o Max (Pimax) | Punteggio complessivo Max | Modalità di attribuzione del punteggio (Pi) | Scala Punti |
|-------------|---|------------------------|-----------|------------------------|---------------------------|---|-------------|
| 12.2.Qual.3 | La modalità manutenzione deve essere rilevata localmente (tramite icona a display) e da remoto tramite l'evento associato | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 12.2.Qual.4 | Quando il contatore si troverà in una sessione di manutenzione, devono essere inibiti tutti i comandi di scrittura da remoto (se ammessi dal protocollo applicativo) | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 12.2.Qual.5 | Le funzionalità autorizzate durante la modalità manutenzione devono essere preventivamente autorizzate dal Sistema centrale anche in funzione del profilo di operatore che opererà sul contatore | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 12.2.Qual.6 | In caso di batteria esaurita (livello < 5%), il contatore deve salvare le seguenti informazioni: 1) data e ora correnti dell'evento batteria sotto il 5%; 2) buffer eventi; 3) parametri di programmazione. | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 13..Qual.1 | Si preferiscono metodiche basate su misura diretta della carica erogata dalla batteria. | Batteria | 3 | 1 | 3 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 14..Qual.1 | Si richiede che il costruttore esegua sul prodotto proposto un "assessment" riguardante la sicurezza informatica, prendendo come punti di analisi e di conformità la tabella presente sul CSA basata sulle linee guida tracciate nella UNI TS 11291-10. Il requisito è rispettato se la conformità è verificata su tutte le voci della tabella di assessment. | Norme e Certificazioni | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 17..Qual.1 | Il canale secondario di comunicazione, pensato per una operatività in modalità walk-by o drive-by, è basato su di un modulo radio in grado di implementare, oltre agli standard mutuamente alternativi del canale primario che abbiamo descritto negli scorsi paragrafi, anche un protocollo wM-Bus. Si tratta di un protocollo aperto (Wireless M-Bus OMS) su frequenza non licenziata 868 MHz, che consentirà, attraverso l'utilizzo di ricevitori radio portatili ad alte prestazioni la telelettura e, più in generale, la telegestione dei misuratori. Tali ricevitori dovranno essere interfacciabili con i palmari dedicati all'acquisizione delle letture. Si richiede al fornitore, contestualmente alla consegna dei misuratori, la consegna delle chiavi crittografiche che debbono consentire nel rispetto della sicurezza dei dati, l'operatività nell'acquisizione e nella gestione delle informazioni da e verso il misuratore. | Comunicazione | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 18.1.Qual.1 | La procedura di installazione deve prevedere inizialmente un test di misura della copertura radio [...]. In caso di fallimento del test di copertura radio della rete fissa, essendo il contatore dotato anche di un canale radio di prossimità (canale secondario), il contatore opererà con tale alternativa di comunicazione in via automatica, senza bisogno di configurazione. | Comunicazione | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |

| ID | Descrizione | Macrocategoria | Peso (wi) | Punteggi o Max (Pimax) | Punteggio complessivo Max | Modalità di attribuzione del punteggio (Pi) | Scala Punti |
|-------------|--|----------------|-----------|------------------------|---------------------------|---|-------------|
| 18.1.Qual.2 | A chiusura della procedura di installazione tramite l'App di Gestione, il contatore deve inoltre effettuare un test di collegamento verso il centro di controllo per fornire un feedback di connettività ai sistemi centrali [...], il contatore deve ricevere un messaggio di chiusura equivalente a quello previsto dal protocollo UNI TS 11291-3. Qualora tale messaggio di chiusura non venga ricevuto, l'apparecchiatura, sulla base della configurazione ricevuta tramite App di Gestione o programmata in fabbrica (numero di tentativi e tempo di attesa fra un tentativo e il successivo), deve effettuare dei retry così da poter concludere lo scambio dati in maniera corretta e senza far passare, per quanto possibile, il tempo previsto del successivo risveglio. | Comunicazione | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 18.3.Qual.1 | Il contatore idrico deve essere equipaggiato preferibilmente, ed in alternativa alla sonda ottica, con una NFC EEPROM che consenta le medesime funzionalità della sonda stessa. | Comunicazione | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 18.3.Qual.2 | L'antenna NFC deve essere interna al contatore e collocata in una parte della meccanica identificabile tramite apposita etichetta in modo che l'operatore possa posizionare l'antenna NFC, dello strumento di configurazione locale, molto vicino all'antenna NFC del contatore. In questo modo si garantisce la migliore comunicazione NFC tra i due dispositivi. Tramite questa interfaccia si potrà avere accesso alle ultime informazioni registrate nel contatore anche se la sua CPU fosse in stand-by o fuori servizio (ad esempio per fine vita della batteria). | Comunicazione | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 18.3.Qual.3 | Le principali caratteristiche minime dell'interfaccia NFC devono essere: - Standard contactless: ISO 15693 - Frequenza: 13,56 MHz - Distanza R/W: fino a 30 mm - Capacità: 64 kbit - Cicli di scrittura: ≥ 1 milione - Password di protezione: Sì | Comunicazione | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 18.3.Qual.4 | Il back up dei dati di lettura correnti, deve essere effettuato nella EEPROM di tale modulo NFC almeno ogni ½ ora (num. Cicli scrittura almeno 48*365*15 ≈ 263.000) | Controllo | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 19.1.Qual.1 | L'App di Gestione potrà operare con il contatore in modo mutuamente esclusivo tramite sonda ottica o standard protocollare NFC | Controllo | 2 | 2 | 4 | * 1 punto se operabile per mezzo della sonda ottica * 2 punti se operabile per mezzo di NFC | {1;2} |

| ID | Descrizione | Macrocategoria | Peso (wi) | Punteggi o Max (Pimax) | Punteggio complessivo Max | Modalità di attribuzione del punteggio (Pi) | Scala Punti |
|-------------|---|------------------------|-----------|------------------------|---------------------------|--|-----------------|
| 19.2.Qual.1 | L'App di telegestione walk-by/drive-by, operabile con il contatore attraverso standard protocollare wM-Bus OMS, deve: a)Consentire la raccolta delle letture, b)Permettere alcune operazioni di manutenzione "di cluster" (es. aggiornamento FW, cambio della Programmazione Temporale PT, Periodo di Fatturazione PF, ecc.). c)Consentire un utilizzo conforme ai più diffusi criteri di usability e user experience. d)Essere compatibile con tutte le versioni FW dei meter che nel tempo saranno stati installati in campo. e)Essere sviluppata in ambiente iOS, Android o Windows per essere installata su smartphone, tablet, portatili. f)Essere accompagnata dal manuale di istruzioni. | Comunicazione | 1 | 6 | 6 | Ogni requisito vale un punteggio pari ad 1; In caso di possesso di più requisiti il punteggio sarà la somma degli stessi. In caso di possesso di tutti i requisiti il punteggio sarà pari a 6. | {0;1;2;3;4;5;6} |
| 20.2.Qual.1 | L'aggiornamento del SW applicativo (Firmware del contatore) deve poter essere realizzato sia da remoto (OTA) sia da locale. La procedura applicabile deve essere conforme a quanto specificato nelle UNI TS 11291-10 parag. 11.2 (limitatamente al caso d'uso di FW download in locale da terminale operatore) e par. 11.3 (con riferimento alle fasi di inizializzazione procedura e trasferimento dei blocchi FW nel caso di FW download da remoto, anche detto OTA), e con la precisazione che solo il profilo amministratore può materialmente eseguire l'operazione di FW download. | Comunicazione | 5 | 1 | 5 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| 20.3.Qual.1 | Attenersi a quanto prescritto nelle UNI TS 11291-10 con particolare riguardo alla cifratura ed autenticazione dei messaggi ed al modello della sicurezza con associati metodi per la gestione delle chiavi | Norme e Certificazioni | 1 | 1 | 1 | In caso di possesso del requisito il punteggio è pari ad 1; In caso di non possesso è pari a 0 | {0;1} |
| | | | | | 205 | | |